

51

Int. Cl.:

B 41 f, 13/22

BUNDESREPUB DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



52

Deutsche Kl.: 15 d, 26/20

Behördeneigentum

10

11

# Offenlegungsschrift 2 055 584

21

Aktenzeichen: P 20 55 584.4

22

Anmeldetag: 12. November 1970

43

Offenlegungstag: 25. Mai 1972

Ausstellungspriorität: —

30

Unionspriorität

32

Datum: —

33

Land: —

31

Aktenzeichen: —

54

Bezeichnung: Einrichtung zum Konstanthalten der Temperatur der Gendruckzylinder von Mehrfarbendruckmaschinen

61

Zusatz zu: —

62

Ausscheidung aus: —

71

Anmelder: Windmüller & Hölscher, 4540 Lengerich

Vertreter gem. § 16 PatG: —

72

Als Erfinder benannt. Miram, Horst; Sehner, Karl-Heinz; 4540 Lengerich

Prüfungsantrag gemäß § 28 b PatG ist gestellt

BEST AVAILABLE COPY

DT 2055 584

ORIGINAL INSPECTED

Regelvorrichtung zum Konstanthalten der Temperatur des  
Gegendruckzylinders an Mehrfarbendruckmaschinen.  
-----

Die Paßgenauigkeit der Einzeldrucke einer Mehrfarbendruckmaschine hängt u.a. in hohem Maße von der Größe der Temperaturschwankungen ab, denen <sup>gemeinsame</sup> der Gegendruckzylinder während der Druckarbeit unterliegen kann. Solche Temperaturschwankungen können z.B. durch Temperaturschwankungen der erhitzten Trockenluft verursacht werden, mit der die Drucke zwischen den Einzeldruckwerken getrocknet werden. Temperaturänderungen des Gegendruckzylinders haben Dehnungen desselben zur Folge, die seinen genauen Rundlauf beeinträchtigen können und seine Umfangsgeschwindigkeit ändern. Bei der für Mehrfarbendrucke erforderlichen großen Paßgenauigkeit von Millimeterbruchteilen genügen schon geringfügige Dehnungen des Gegendruckzylinders, um die produzierten Mehrfarbendrucke durch Paßfehler unbrauchbar zu machen.

Zum Vermeiden unzulässiger Wärmedehnungen hat man den Gegendruckzylinder mit Heizräumen, besonders im Mantel, ausgestattet und diese Heizräume in einen Wärmeträgerkreislauf, vorzugsweise aus Warmwasser, eingeschaltet, dessen Temperatur durch eine von einem Thermostaten gesteuerte Heizvorrichtung auf einem bevorzugten Sollwert konstant gehalten wird. Der bevorzugte Temperatursollwert entspricht etwa der zu erwartenden Betriebstemperatur des Gegendruckzylinders. Um den genauen Rundlauf des Gegendruckzylinders während des Druckbetriebes zu gewährleisten, ist der Gegendruckzylinder während des Rundschleifens auf der Sollwerttemperatur gehalten worden.

Die bekannte Temperaturregelung des Gegendruckzylinders mit einem Thermostaten genügt jedoch erfahrungsgemäß nicht den Anforderungen an die Paßgenauigkeit ~~nicht den~~ der Einzeldrucke. Es hat sich gezeigt, daß der Thermostat die Wärmezufuhr der Heizvorrichtung übersteuert, weil nach dem Abschalten der Heizvorrichtung noch das soeben erhitzte Wärmeträgervolumen, das die Heizvor-

richtung und die Rohrleitung zwischen dieser und dem Thermostaten füllt, in die Heizräume des Gegendruckzylinders gelangt, so daß dessen Temperatursollwert überschritten wird. Die Folge hiervon sind ständige Temperaturschwankungen des Gegendruckzylinders, die die Paßgenauigkeit der Einzeldrucke in unzulässiger Weise beeinträchtigen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die durch die Thermostatregelung verursachten Temperaturschwankungen des Gegendruckzylinders zu beseitigen.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist erfindungsgemäß in der Warmwasserkreislaufstrecke zwischen der Heizvorrichtung und dem dieser nachgeschalteten Thermostaten ein an sich bekannter Temperaturregler vorgesehen, der beim Überschreiten des Temperatursollwertes des Kreislaufwassers durch Öffnen eines Kaltwasserzulußes geregelte Kaltwassermengen in die genannte Warmwasserkreislaufstrecke einläßt.

Durch den Temperaturregler werden Übersteuerungen des Temperatursollwertes des Warmwasserkreislaufes, die der Thermostat verursachen kann, rechtzeitig ausgeglichen und damit der Temperatursollwert des Gegendruckzylinders mit hoher Genauigkeit konstant gehalten.

Um die vom Temperaturregler dem Warmwasserkreislauf zuzuführende Kaltwassermenge möglichst gering zu halten, werden der Thermostat und der Temperaturregler in weiterer Ausgestaltung der Erfindung mit ihren Temperaturfühlern möglichst dicht hinter der Heizvorrichtung im Warmwasserkreislauf angeordnet.

Eine weitere Maßnahme zur Verringerung der Kaltwassermenge ist erfindungsgemäß dadurch gekennzeichnet, daß bei Verwendung einer elektrischen Widerstandsheizvorrichtung dieselbe einen auf den mittleren Wärmebedarf des Warmwasserkreislaufes abgestimmten, ständig unter Heizstrom stehenden Hauptheizkörper und einen vom Thermostaten gesteuerten Regelheizkörper von vorzugsweise geringerer Heizleistung als der des Hauptheizkörpers aufweist.

Auf der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes dargestellt.

Der Gegendruckzylinder 1 ist in seinem Mantel mit Heizräumen 2 ausgestattet, die mit einer Zulaufleitung 3 und einer Ablaufleitung 4 in einen Warmwasserkreislauf 5 eingeschaltet sind. Der Warmwasserkreislauf wird durch eine Pumpe 6 im Pfeilrichtung a aufrecht erhalten. Er durchströmt einen Ausgleichsbehälter 7 an seiner höchsten Stelle, der mit einem Entlüftungsventil 8 und einer Wasserüberlaufleitung 9 ausgestattet ist, und eine elektrische Widerstandsheizvorrichtung 10. Die Widerstandsheizvorrichtung besitzt zwei Heizkörper, von denen der Hauptheizkörper 11 auf den mittleren Wärmebedarf des Warmwasserkreislaufes abgestimmt ist und ständig unter Heizstrom steht, während der Regelheizkörper 12, von vorzugsweise geringerer Heizleistung als der Hauptheizkörper, von einem Thermostaten 13 gesteuert wird, der ihn nur beim Überschreiten des Temperatursollwertes im Warmwasserkreislauf einschaltet. Der Thermostat 13 ist mit seinem Temperaturfühler 14 möglichst dicht hinter der Heizvorrichtung 10 in den Warmwasserkreislauf 5 eingeschaltet.

In die Warmwasserkreislaufstrecke x zwischen der Heizvorrichtung 10 und dem Thermostaten 13 ist ein Temperaturregler 15 mit seinem Temperaturfühler 16 eingeschaltet. Der Temperaturregler ist von bekannter Bauart. Sein Temperaturfühler enthält eine sich bei Temperaturerhöhungen ausdehnende Flüssigkeit, die über eine Kapillare 17 auf dem hydraulischen Steuerkolben eines Kaltwassermischventils 18 einwirkt, das zwischen der Heizvorrichtung 10 und dem Temperaturfühler 16 des Temperaturreglers in die Warmwasserkreislaufstrecke x mündet.

Hinter dem Thermostaten ist ein vorzugsweise schreibendes Temperaturmeßgerät 19 in den Kreislauf eingeschaltet, das die gesamte Regelvorrichtung überwacht und die Einstellung der gewünschten Sollwerttemperatur des Kreislaufes und damit des

Gegendruckzylinders, mittels der Sollwerteinstellvorrichtungen am Thermostaten 13 und am Temperaturregler 15 erleichtert.

Beim Absinken der Warmwasserkreislauf-temperatur unter den am Thermostaten 13 und am Temperaturregler 15 eingestellten Sollwert schaltet der Thermostat 13 den Regelheizkörper 12 der Heizvorrichtung 10 solange ein, bis der Kreislauf wieder die Sollwerttemperatur angenommen hat. Dieser Steuervorgang verursacht jedoch bis zum Erreichen des Temperatursollwertes mehrfache Schwankungen der Kreislauf-temperatur um den Sollwert, ehe das gesamte Warmwasservolumen gleichmäßig auf den Sollwert erwärmt worden ist. Dieses Einpendeln auf den Sollwert erfolgt naturgemäß mit umso größeren Temperaturschwankungen, je mehr die Heizleistung des Regelheizkörpers 12 von dem augenblicklichen Wärmebedarf des Kreislaufes abweicht. Da der Regelheizkörper auf den größten Wärmeverlust des Warmwasserkreislaufes abgestimmt sein muß, verursacht er fast immer eine den Temperatursollwert mehr oder weniger übersteigende Aufheizung des Warmwassers in der Kreislaufstrecke x, auf die der Thermostat 13 im Sinne des Abschaltens des Regelheizkörpers 12 anspricht, sobald der überheizte Kreislaufstrom seinen Temperaturfühler 14 erreicht. Das hat zur Folge, daß nunmehr eine der Kreislaufstrecke x entsprechende, nicht aufgeheizte Warmwassermenge der überheizten folgt und bei Ankunft am Temperaturfühler 14 den Thermostaten veranlaßt, den Regelheizkörper wieder einzuschalten. Es entstehen somit Temperaturschwankungen um den Temperatursollwert im Warmwasserkreislauf, die oft erst nach erheblichen Zeitspannen abklingen. Diese Temperaturschwankungen teilen sich natürlich auch dem Gegendruckzylinder 1 mit und verursachen oft erhebliche Paßungenauigkeiten der Einzeldrucke, die die Qualität des Mehrfarbendruckes beeinträchtigen.

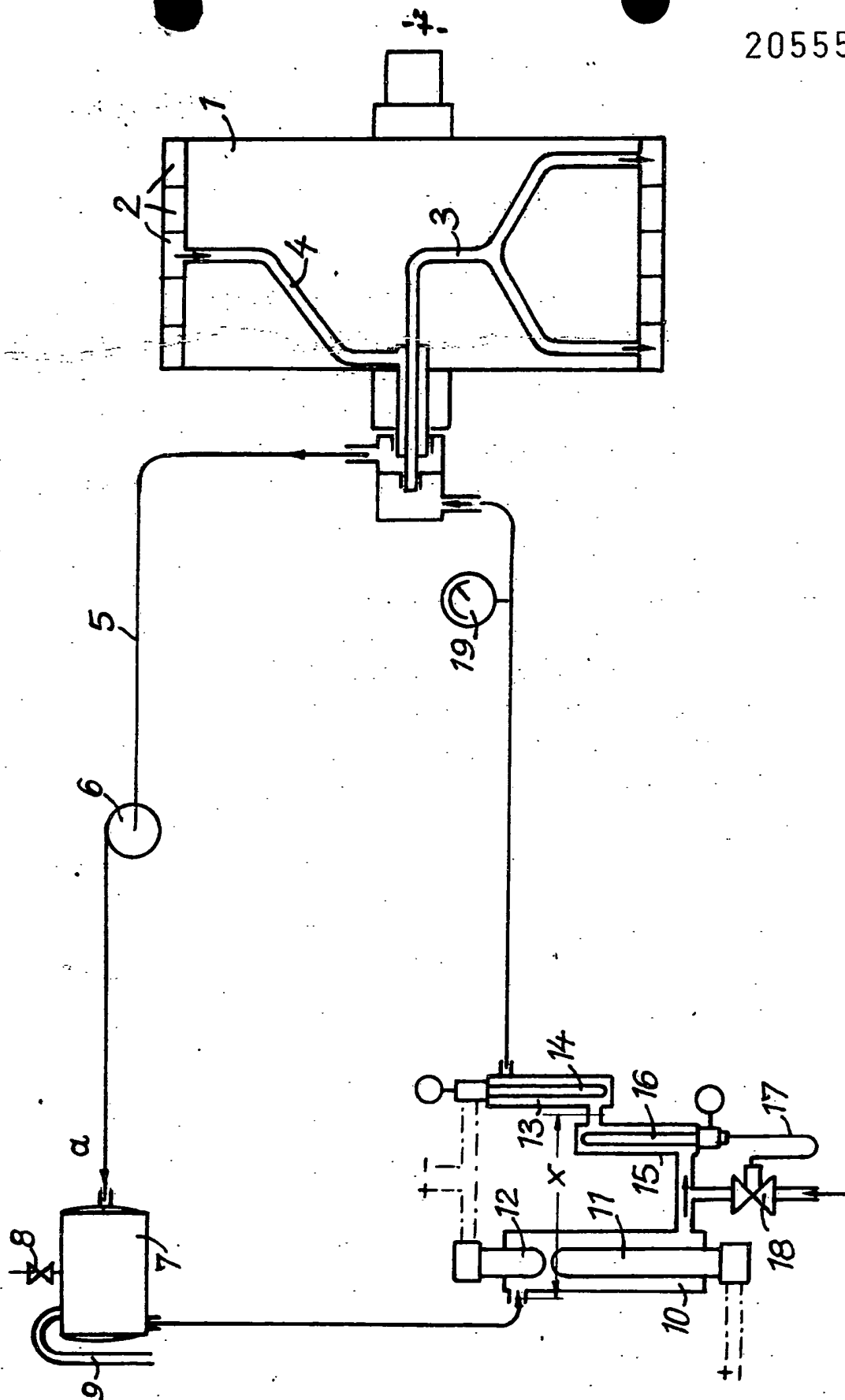
Der Temperaturregler 15 korrigiert die vom Thermostaten 13 verursachten Überheizungen des Warmwasserstromes, indem er veranlaßt, daß demselben, noch bevor er den Temperaturfühler 14 des Thermostaten erreicht, über das Kaltwasserventil 18 eine

geregelte Kaltwassermenge zugesetzt wird, die seine Temperatur spontan auf den Sollwert herabsetzt. Die durch den Thermostaten 13 verursachten Temperaturschwankungen im Warmwasserkreislauf werden somit bereits in der Kreislaufstrecke x unterdrückt und können sich deshalb dem Gegendruckzylinder nicht mitteilen. Eine der zugeführten Kaltwassermenge entsprechende Warmwassermenge wird über die Überlaufleitung 9 aus dem Kreislauf abgeführt.

Patentansprüche

- 1) Regelvorrichtung zum Konstanthalten der Temperatur des Gegendruckzylinders von Mehrfarbendruckmaschinen mittels eines vorzugsweise Warmwasser führenden, durch eine Heizvorrichtung und die Heizräume des Gegendruckzylinders strömenden Heizmittelkreislaufes, bestehend aus einem die Heizvorrichtung steuernden Thermostaten zum Konstanthalten der Heizmitteltemperatur, dadurch gekennzeichnet, daß in der Warmwasserkreislaufstrecke (x) zwischen der Heizvorrichtung (10) und dem dieser nachgeschalteten Thermostaten (13) ein an sich bekannter Temperaturregler (15) vorgesehen ist, der beim Überschreiten des Temperatursollwertes des Kreislaufwassers durch Öffnen eines Kaltwasserzuflusses (18) geregelte Kaltwassermengen in die genannte Warmwasserkreislaufstrecke einläßt.
- 2) Regelvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Thermostat (13) und der Temperaturregler (15) mit ihren Temperaturfühlern (14, 16) möglichst dicht hinter der Heizvorrichtung (10) im Warmwasserkreislauf (5) angeordnet sind.
- 3) Regelvorrichtung nach den Ansprüchen 1 und 2, mit einer elektrischen Widerstandsheizvorrichtung, dadurch gekennzeichnet, daß die elektrische Widerstandsheizvorrichtung (10) einen auf den mittleren Wärmebedarf des Warmwasserkreislaufes (5) abgestimmten, ständig unter Heizstrom stehenden Hauptheizkörper (11) und einen vom Thermostaten (13) gesteuerten Regelheizkörper (12) von vorzugsweise geringerer Heizleistung als der des Hauptheizkörpers aufweist.

2055584



209822/0250



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning Operations and is not part of the Official Record.**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☒ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**